

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

## MANUFACTURE OF ROTARY BLADE BODY AND MAGNETIC RECORDING MEDIUM

Patent Number: JP63098832  
Publication date: 1988-04-30  
Inventor(s): IIDA SHINOBU; others: 03  
Applicant(s):: FUJI PHOTO FILM CO LTD  
Requested Patent: ☐ JP63098832  
Application JP19860243553 19861014  
Priority Number(s):  
IPC Classification: G11B5/84  
EC Classification:  
Equivalents:

---

### Abstract

---

**PURPOSE:**To decrease the number of granular components removed from the surface of magnetic substance layer by using a rotary blade body comprising a rotary body whose cross section is circular and a blade provided at the outer circumference of the rotary body so as to apply grinding to the magnetic layer.  
**CONSTITUTION:**The rotary blade body consists of the rotary body 1 and the blade 3 provided at the outer circumference 2 of the rotary body along its rotary shaft. A cylinder whose cross section is circular is used for the rotary body 1. Furthermore, the blade 3 is preferably made of one of sapphire, alumina and thermet and the number of blades is  $\geq$ one being 2-32 preferably. Then the magnetic layer coated onto the support is subject to surface smoothing processing, the said rotary blade is subject to grinding to remove the granular components or adhesives exfoliated easily. Thus, the removed substance from the surface of the magnetic layer is reduced and dropout or clogging is decreased.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭63-98832

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>  
G 11 B 5/84識別記号 庁内整理番号  
A-7350-5D

⑭ 公開 昭和63年(1988)4月30日

審査請求 未請求 発明の数 2 (全9頁)

⑮ 発明の名称 回転ブレード体および磁気記録媒体の製法

⑯ 特 願 昭61-243553

⑰ 出 願 昭61(1986)10月14日

⑱ 発 明 者 飯 田 忍 神奈川県小田原市扇町2丁目12番1号 富士写真フィルム株式会社内

⑲ 発 明 者 藤 山 正 昭 神奈川県小田原市扇町2丁目12番1号 富士写真フィルム株式会社内

⑳ 発 明 者 小 峯 茂 雄 神奈川県小田原市扇町2丁目12番1号 富士写真フィルム株式会社内

㉑ 発 明 者 山 田 圭 介 神奈川県小田原市扇町2丁目12番1号 富士写真フィルム株式会社内

㉒ 出 願 人 富士写真フィルム株式会社 神奈川県南足柄市中沼210番地

㉓ 代 理 人 弁理士 柳 川 泰 男

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

回転ブレード体および  
磁気記録媒体の製法

## 2. 特許請求の範囲

1. 断面が円形の回転体と、該回転体の外周部にその回転軸に沿って備えられた少なくとも一枚のブレードとからなる回転ブレード体。

2. 上記回転体の外周部に備えられたブレードの枚数が2～32枚の範囲内にあることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の回転ブレード体。

3. 上記ブレードが、サファイヤ、アルミナ、ターメット、ジルコニア、窒化ケイ素、炭化ケイ素、ダイヤモンドおよび超硬合金よりなる群から選ばれた一種の素材より形成されているものであることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の回転ブレード体。

4. 非磁性支持体上に塗設された、強磁性粉末が結合剤に分散されてなる磁性層を表面平滑化處

理したのち、該磁性層の表面に、断面が円形の回転体と、該回転体の外周部にその回転軸に沿って備えられた少なくとも一枚のブレードとからなる回転ブレード体を回転下に接触させることにより研削処理することを特徴とする磁気記録媒体の製法。

5. 上記回転体の外周部に備えられたブレードの枚数が2～32枚の範囲内にあることを特徴とする特許請求の範囲第4項記載の磁気記録媒体の製法。

6. 上記ブレードが、サファイヤ、アルミナ、ターメット、ジルコニア、窒化ケイ素、炭化ケイ素、ダイヤモンドおよび超硬合金よりなる群から選ばれた一種の素材より形成されているものであることを特徴とする特許請求の範囲第4項記載の磁気記録媒体の製法。

7. 上記回転ブレード体の回転数が100～6000回転/分の範囲内にあることを特徴とする特許請求の範囲第4項記載の磁気記録媒体の製法。

8. 磁性層の走行下に、該磁性層の走行方向に対して逆方向に該回転ブレード体を回転させながら該磁性層と該回転ブレード体とを接触させて、該磁性層表面を研削することを特徴とする特許請求の範囲第4項記載の磁気記録媒体の製法。

9. 上記磁性層を研削したのち、該磁性層表面を試き取ることの特徴とする特許請求の範囲第4項記載の磁気記録媒体の製法。

### 3. 発明の詳細な説明

#### 〔発明の分野〕

本発明は、非磁性支持体と、この支持体上に設けられた磁性層とからなる基本構造を有する磁気記録媒体の製法およびこの方法で使用する回転ブレード体に関するものである。

#### 〔発明の作意〕

一般にオーディオ用、ビデオ用あるいはコンピュータ用等の磁気記録媒体として、強磁性粉末が結合剤中に分散されている磁性層を非磁性支持体上に設けた磁気記録媒体が用いられている。

このような磁気記録媒体は、樹脂成分などの結

合剤成分と強磁性粉末などの粒状成分とを密着に分散させた磁性層料を、非磁性支持体上に塗布して塗布層を形成し、この塗布層に磁場配向処理、乾燥処理および表面平滑化処理などの処理を施したのち、所望の形状に裁断することにより製造されている。

一般に、このようにして製造された磁性層の表面は、粒状成分が磁性層に強固に固定され、非常に平滑であると考えられているが、本発明者の検討によれば、磁性層表面には固定不十分な強磁性粉末などの粒状成分が存在することが判明した。このような固定不十分な粒状成分は、走行中に脱離して磁気ヘッドに付着して磁気ヘッド目詰まりの原因となることがあり、さらに例えばビデオテープなどにおいてはドロップアウトの発生原因となることがある。そして、こうした強磁性粉末の脱離により磁性層表面近傍にある強磁性粉末の層が減少するので、走行を繰り返すことにより電磁変換特性が低下（出力低下）するとの問題もある。

#### 〔発明の目的〕

本発明は、良好な走行耐久性を有する磁気記録媒体を製造する方法を提供することを目的とする。

さらに本発明は、こうした走行耐久性の良好な磁気記録媒体の製造に好適な新規な研削具を提供することを目的とする。

#### 〔発明の要旨〕

本発明は、断面が円形の回転体と、該回転体の外周部にその回転軸に沿って備えられた少なくとも一枚のブレードとからなる回転ブレード体にある。

さらに本発明は、非磁性支持体上に塗設された、強磁性粉末が結合剤に分散されてなる磁性層を表面平滑化処理したのち、該磁性層の表面に、上記の回転ブレードを回転下に接触させることにより研削処理することの特徴とする磁気記録媒体の製法を提供する。

#### 〔発明の効果〕

本発明の特定の研削具を用いることにより、磁

本発明者は、こうしたドロップアウト、目詰まりおよび出力低下の発生を軽減する方法として磁性層の表面を研削する方法について発明をし、この発明については既に出願済である（特願昭61-13184号）。

すなわち、この発明は、表面平滑化された磁性層の表面をダイヤモンドホイールあるいは固定式のサファイヤブレードなどの高硬度の研削具を用いて研削することにより、脱離し易い状態にある粒状成分あるいは磁性層表面の付着物などを除去し、磁性層表面からの脱離物の量を低減するものである。このように磁性層を研削することにより、ドロップアウトおよび目詰まり発生並びに長時間走行による出力の低下を有効に防止できる。

このような背景から本発明者は、磁性層表面の研削についてさらに検討した結果、磁気記録媒体の磁性層の研削に好適な研削具を発明し、これを用いることにより、さらに走行耐久性の良好な磁気記録媒体を製造することができることを見出した。

性層を良好に研削することができる。

従って、磁性層表面から脱落しやすい状態の強磁性粉末などの粒状成分の数が少なくなるので、走行中にこれらの粒状成分の脱落による磁気ヘッド目詰まりおよびドロップアウトの少ない磁気記録媒体を製造することができる。

さらに、磁性層表面から脱落する強磁性粉末の割合が少なくなるので、繰り返し走行させても強磁性粉末の減少が少なく、従って、走行初期の再生出力と繰り返し走行後の再生出力の差が小さい磁気記録媒体を製造することができる。

また、磁性層形成成分として硬化剤を使用した場合には、磁性層表面の未反応硬化剤の大部分が除去されるので、磁気記録媒体の製造後に粉屑などが磁性層に付着することがない。従って、こうした付着物に起因するドロップアウトの発生の少ない磁気記録媒体を製造することができる。さらに、磁気ヘッドが未反応硬化剤などで汚染されることが少ないので、磁気ヘッドへの粉屑の付着などによる磁気ヘッド目詰まりの発生が小さい磁気

記録媒体を製造することができる。

#### [発明の詳細な記述]

磁気記録媒体は、通常、非磁性支持体上に磁性塗料を塗設し、磁場配向処理、硬化処理および表面平滑化処理などを行なったのち、所望の形状に裁断することにより製造される。

磁気記録媒体は、非磁性支持体と、この支持体上に設けられた磁性層からなる。磁性層は、強磁性粉末などの粒状成分と、この粒状成分が分散している結合剤からなる。結合剤は、樹脂成分と、さらに所望により配合される硬化剤とにより構成されている。

磁性層の塗設は、通常の方法に従って行なうことができる。たとえば、樹脂成分および強磁性粉末並びに所望により配合される研削材および硬化剤などの磁性層形成成分を溶剤と共に混練分散して磁性塗料を調製し、この磁性塗料を非磁性支持体上に塗布する方法を利用することができる。

樹脂成分は、通常磁性塗料の樹脂成分として使用されている樹脂から選ばれる。樹脂成分の例

としては、塩化ビニル系共重合体（例、塩化ビニル・酢酸ビニル共重合体、塩化ビニル・酢酸ビニル・ビニルアルコール共重合体、塩化ビニル・酢酸ビニル・アクリル酸共重合体、塩化ビニル・塩化ビニリデン共重合体、塩化ビニル・アクリロニトリル共重合体、エチレン・酢酸ビニル共重合体、 $-SO_2N_2$ または $-SO_2N_2$ などの極性基およびエポキシ基が導入された塩化ビニル系共重合体）、ニトロセルローズ樹脂などのセルローズ誘導体、アクリル樹脂、ポリビニルアセタール樹脂、ポリビニルブチラール樹脂、エポキシ樹脂、フェノキシ樹脂、ポリウレタン系樹脂（例、ポリエステルポリウレタン樹脂、 $-SO_2N_2$ または $-SO_2N_2$ などの極性基が導入されたポリウレタン系樹脂、ポリカーボネートポリウレタン樹脂）を挙げることができる。

また、硬化剤を使用する場合、通常は、ポリイソシアネート化合物が用いられる。ポリイソシアネート化合物は、通常ポリウレタン系樹脂等の硬化剤成分として使用されているもののなかから選

択される。ポリイソシアネート化合物の例としては、トリレンジイソシアネートとトリメチロールプロパン1モルとの反応生成物（例、デスモジュールL-75（バイエル社製））、キシリレンジイソシアネートあるいはヘキサメチレンジイソシアネートなどのジイソシアネート3モルとトリメチロールプロパン1モルとの反応生成物、ヘキサメチレンジイソシアネート3モルのビューレフト付加化合物、トリレンジイソシアネート5モルのイソシアヌレート化合物、トリレンジイソシアネート3モルとヘキサメチレンジイソシアネート2モルのイソシアヌレート付加化合物、イソホロンジイソシアネートおよびジフェニルメタンジイソシアネートのポリマーを挙げることができる。

また、電子線照射による硬化処理を行なう場合には、反応性二重結合を有する化合物（例、塩化ビニル系共重合体アクリレート、ウレタンアクリレート）を使用することができる。

本発明においては、樹脂成分として塩化ビニル系共重合体のような硬度の高い樹脂とポリウレタ

ン系樹脂のような柔軟性を有する樹脂とを組合わせて使用することが好ましい。

塩化ビニル系共重合体のような硬度の高い樹脂とポリウレタン系樹脂のような柔軟性を有する樹脂とを組合わせて使用する場合、前者と後者との配合重量比は通常は9:1~5:5の範囲内（好ましくは9:1~6:4）とする。そして、硬化剤を使用する場合には、通常、上記樹脂成分と硬化剤との配合重量比は、9:1~5:5（好ましくは9:1~6:4）の範囲内に設定される。

一般に、強磁性粉末として、強磁性金属微粉末のような硬度の低いものを使用する場合には、 $\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$ などの硬度の高いものを用いる場合よりも多量の結合剤を使用する。そして、この場合、通常は、ポリウレタン系樹脂のように柔軟性を有する樹脂の使用量を増加させる。

こうしたポリウレタン系樹脂の使用量の増加によって結合剤が軟化する傾向があるので、通常は、ポリイソシアネート化合物のような硬化剤を増量して結合剤の硬度を維持する方法が利用され

る。

特に本発明は、強磁性金属微粉末を用いた磁気記録媒体の製法として利用すると有利である。すなわち、強磁性金属微粉末の使用に伴って硬化剤を多量に使用した場合であっても、磁性層あるいは磁気ヘッドへの付着物の量を低減することができるので、ドロップアウトおよび磁気ヘッド目詰まりの少ない磁気記録媒体を製造することができる。

強磁性金属微粉末を使用する場合には、鉄、コバルトあるいはニッケルを含む強磁性金属微粉末であって、その比表面積が42  $\text{m}^2/\text{g}$ 以上（特に好ましくは45  $\text{m}^2/\text{g}$ 以上）の強磁性金属微粉末であることが好ましい。

この強磁性金属微粉末の例としては、強磁性金属微粉末中の金属分が75重量%以上であり、そして金属分の80重量%以上が少なくとも一種の強磁性金属あるいは合金（例、Fe、Co、Ni、Fe-Co、Fe-Ni、Co-Ni、Co-Ni-Fe）であり、該金属分の20重量

ている。

樹脂成分として、ポリウレタン系樹脂を使用し硬化剤としてポリイソシアネート化合物を使用する場合、ポリウレタン系樹脂とポリイソシアネート化合物との配合重量比は、通常1:0.8~1:2（好ましくは1:1~1:1.5）の範囲内に設定される。このようにすることにより硬度の低い強磁性金属微粉末を使用した場合にも、ポリウレタン系樹脂を使用することに伴う結合剤の軟化を有効に防止することができるようになる。

樹脂成分と硬化剤との合計の重量は、強磁性粉末100重量部に対して、通常10~100重量部（15~40重量部）の範囲内にある。

本発明で用いる強磁性粉末の例としては、 $\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$ のような金属酸化物系の強磁性粉末、コバルト等の他の成分を含有する $\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$ のような異種金属・金属酸化物系の強磁性粉末、および鉄、コバルトあるいはニッケルなどの強磁性金属を含む強磁性金属微粉末を挙げることがで

る。以下の範囲内で他の成分（例、Al、Si、S、Sc、Ti、V、Cr、Mn、Cu、Zn、Y、Mo、Rh、Pd、Ag、Sn、Sb、B、Ba、Ta、W、Re、Au、Hg、Pb、P、La、Ce、Pr、Nd、Te、Bi）を含むことのある合金を挙げることができる。また、上記強磁性金属分が少量の水、水酸化物または酸化物を含むものなどであってもよい。

これらの強磁性粉末の製法は既に公知であり、本発明で用いる強磁性粉末についても公知の方法に従って製造することができる。

強磁性粉末の形状に特に制限はないが、通常は針状、粒状、サイコロ状、米粒状および板状のものなどが使用される。特に針状の強磁性粉末を使用することが好ましい。

上記の樹脂成分、硬化剤および強磁性粉末を、通常磁性塗料の調製の際に使用されている溶剤（例、メチルエチルケトン、ジオキサン、シクロヘキサノン、酢酸エチル）と共に溶解分散して磁性塗料とする。溶解分散は通常の方法に従って行

なうことができる。

なお、磁性塗料中には、上記成分以外に、研削材（例、 $\alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$ 、 $\text{Cr}_2\text{O}_3$ ）、帯電防止剤（例、カーボンブラック）、潤滑剤（例、脂肪酸、脂肪酸エステル、シリコンオイル）、分散剤など通常使用されている添加剤あるいは充填材（剤）を含むものであってもよいことは勿論である。特に潤滑剤として、炭素数が10～22の飽和脂肪酸を用いた場合、後述の回転ブレード体を用いて研削を行なうことにより飽和脂肪酸が磁性塗料面に層状に配向する傾向があり、このように配向した脂肪酸膜は強度が高く、さらに潤滑性も良好であるので、磁気記録媒体の走行性が向上するとの利点がある。

このようにして調製した磁性塗料を非磁性支持体上に塗布する。塗布の方法は、リバースロールを用いる方法などの通常の塗布方法を利用して行なうことができる。

磁性塗料の塗布層は、得られた磁気記録媒体の磁性層の厚さが通常0.5～10 $\mu\text{m}$ の範囲内と

滑化処理を施す。表面平滑化処理には、たとえばスーパーカレンダロールなどが利用される。表面平滑化処理を行なうことにより、乾燥により溶剤の除去により生じた空孔が削減し磁性層中の強磁性粉末の充填率が向上するので、電磁変換特性の高い磁気記録媒体を得ることができる。

本発明の製法においては、こうして表面平滑化処理された磁性層の表面を回転ブレード体を用いて研削する。

ただし、結合剤の形成成分として硬化剤を使用した場合には、この段階では、磁性層に含まれる硬化剤のうち、通常90重量%以上が未反応の状態で磁性層に含有されているので、硬化処理を行なって、少なくとも硬化剤の50重量%（特に好ましくは80重量%以上）を反応させたのちに研削することが好ましい。

硬化処理には、加熱硬化処理と電子線照射硬化処理とがあり、本発明においては、いずれの方法であっても利用することができる。

この硬化処理により表面平滑化処理された磁性

なるように塗布される。

非磁性支持体は、通常使用されているものを用いることができ、また、非磁性支持体は、一般には厚さが3～50 $\mu\text{m}$ （好ましくは5～30 $\mu\text{m}$ ）のものが使用される。

本発明で用いる非磁性支持体の磁性塗料が塗布されていない面にバック層（バックイング層）が設けられていてもよい。通常バック層は、非磁性支持体の磁性塗料が塗布されていない面に、研削材、帯電防止剤などの粒状成分と結合剤とが有機溶剤に分散してなるバック層形成塗料を塗布して設けられた層である。

なお、非磁性支持体の磁性塗料およびバック層形成塗料の塗設面に接着剤層が付設されていてもよい。

通常、塗布された磁性塗料の塗布層は、磁性塗料の塗布層中に含まれる強磁性粉末を配向させる処理、すなわち磁場配向処理を施した後、乾燥される。

このようにして乾燥された後、塗布層に表面平

滑に含有される未反応の硬化剤が、たとえば塩化ビニル系共重合体およびポリウレタン系樹脂のような樹脂成分と三次元網状の架橋構造を形成するように反応する。

加熱処理の工程自体は既に公知であり、本発明においてもこれらの方法に準じて加熱処理を行なうことができる。

たとえば、加熱処理は、加熱時間を通常40℃以上（好ましくは50～80℃の範囲内）、加熱時間を通常20時間以上（好ましくは24時間～7日間）に設定して行なわれる。また、電子線照射による硬化処理の工程自体も既に公知であり、本発明においてもこれらの方法に準じて加熱処理を行なうことができる。

このようにして硬化処理された膜層体を次に所望の形状に裁断する。

裁断はスリッターなどの通常の裁断機などを使用して通常の条件で行なうことができる。

このように硬化処理され、裁断された膜層体の磁性層の表面を回転ブレード体を用いて研削す

る。

第1図は回転ブレード体の例を示す斜視図である。

第1図に示すように、回転ブレード体は、回転体1と、この回転体1の回転軸に沿ってこの回転体の外周部2に備えられた少なくとも一枚のブレード3とからなる。回転体1は、回転軸に対する垂直断面が円形であって、通常は円筒状のものが用いられる。回転体1の円形断面の直径は、通常は10～50mmの範囲内にある。また、長さhは、研削する磁気記録媒体の幅に合わせて適宜設定することができる。例えばスリット後に研削を行なう場合には、回転体1の長さhは、通常は、研削される磁気記録媒体の幅の1.1～1.0倍の長さに設定される。

なお、通常は回転体1を形成する素材は、鉄、真鋼およびステンレスなどの金属である。

ブレード2は、上記の回転体の外周部2に少なくとも1枚備えられていることが必要であるが、その枚数が2～32枚の範囲内にあることが好ま

れている。そして、通常は、サファイヤ、アルミナ、サーメット、ジルコニア（酸化ジルコニウム）、窒化ケイ素、炭化ケイ素、ダイヤモンドおよび超硬合金などの素材から形成されている。特にサファイヤを用いることが好ましい。

上記のブレード3の回転体の外周部2に回転体1の回転軸方向に沿って、たとえば螺子などを用いて備え付けられている。

第3図に本発明の回転ブレード体の側面図を示す。

そして、第3図に示すようにブレード3の配設角 $\theta$ 、すなわち、ブレード3の頂点と回転ブレード体の回転中心点とを結ぶ仮想線とブレードの底辺との成す角度 $\theta$ が、30～150度の範囲内になるようにすることが好ましい。さらに、回転体の表面からブレードの頂点が通常は1mm以上（好ましくは2mm以上）露出するようにされている。

このような回転ブレード体を用いた磁性層の研削は、通常、研削される磁性層を走行させなが

しく、さらに2～10枚の範囲内にあることが好ましい。ブレードは、回転体の外周部2に回転体の回転軸に沿った方向で備え付けられており、通常は、回転軸と平行に回転体の外周部に備え付けられている。

第2図に、上記の回転体の外周部に備えられているブレードの例を示す。

第2図に示すように、ブレード3は、通常長さ方向に垂直な断面が三角形の三角柱である。

ブレードのサイズは、回転体のサイズ、回転体の外周部に備えられるブレードの枚数などにより適宜設定することができるが、通常は、第2図におけるブレード底辺aの長さが、0.5～10mmの範囲内にあり、ブレードの高さbが3～10mmの範囲内にあるものが使用される。そして、ブレードの長さcは、通常の上記の回転体の長さに対応して設定される。

ブレードは、磁気記録媒体の磁性層を研削するのであるから、磁性層に含まれる成分と同等もしくはそれよりも高い硬度を有する素材で形成され

ら、その表面と、回転している上記回転ブレード体と接触させることにより行なわれる。すなわち、このような磁性層表面の研削の際には、非磁性支持体と磁性層とからなる積層体の長さ方向に、通常30～100g/8mmの範囲内の圧力を付与し、通常60～1200m/分の範囲内の速度で走行させながら接触させる。

磁性層と接触する回転ブレード体の回転速度は、通常100～8000回転/分（好ましくは150～500回転）の範囲内に設定される。また、磁性層と上記回転ブレード体の接触角（ラップ角）は、通常は、30～180度（好ましくは30～120度）の範囲内に設定される。

さらに、回転ブレード体の回転方向は、磁性層の走行方向に対して逆になるようにすることが好ましい。このように逆回転で接触させることにより研削効率が向上する。

上記のような処理により、磁性層の表面から突出している強磁性粉末あるいは研削材のような粒状成分、さらには磁性層の表面に存在する未反応



の硬化剤、表面の付着物（例えば、磁気記録媒体を製造する際に表面に付着した空気中の粉塵）などは、磁性層表面近傍（一般には0.01～5μmの高さ）の結合剤と共に削り取られ、磁性層表面が平滑化される。

さらに、こうして研削された磁性層表面に拭き取り処理を行なうことが好ましい。すなわち、研削により発生する研削屑などを除去することにより、ドロップアウトの発生などをさらに低減することができる。

拭き取り材料の例としては、ポリウレタンなどの結合成分を含むことなく0.01～0.09デニールのポリエステル繊維が結束されてなる繊維束の束が緻密にからみ合った一層構造のスエード調不織布（例、エクセース（商品名）、東レ調製）およびポリエステル繊維などをポリウレタンなどの結合成分で結合してなる不織布（例、バイリーン（商品名）、日本バイリーン調製）を挙げることができる。特に本発明においては、前者のスエード調不織布を用いることが好ましい。

次に、本発明に実施例および比較例を示す。なお、実施例および比較例中の「部」との表示は、「重量部」を示すものである。

#### 〔実施例1〕

下記の磁性塗料組成物をボールミルで均一になるまで充分分散して磁性塗料を調製した。

得られた磁性塗料の粘度を調整した後、磁性層の厚さが3.0μmになるように、厚さ10μmのポリエチレンテレフタレート支持体の表面にリバースロールを用いて塗布した。

#### 磁性塗料組成

強磁性金属微粉	100部
（組成：Fe93Zn7、Ni4Zn1）	
比表面積：45m <sup>2</sup> /g）	
塩化ビニル/酢酸ビニル	
無水マレイン酸共重合体	14部
（400×110Å 日本ゼオン調製）	
ポリウレタン系樹脂	12部
（ニフボランH-2304、	
日本ポリウレタン調製）	

なお、以上は表面平滑化処理が施された積層体を切断した後、磁性層と回転ブレード体とを接触させる方法を主に記載したが、本発明は、この順序に限定されるものではなく、たとえば、切断しながら接触させる方法、あるいは切断する前に接触させる方法などを利用することができる。

さらに、硬化処理を行なわなくとも徐々に硬化反応が進行するので、表面平滑化処理後、特に硬化処理を行なうことなく磁性層表面の研削を行なうこともできる。

以下 余白

ポリイソシアネート化合物	12部
（デスモジュールL-75、	
バイエル社製）	
α-アルミナ	10部
ステアリン酸	5部
ステアリン酸ブチル	5部
カーボンブラック	1部
メチルエチルケトン	325部

別に下記のバック層形成塗料組成物をボールミルで均一になるまで充分分散してバック層形成塗料を調製した。

得られたバック層形成塗料の粘度を調整した後、上記の磁性塗料が塗布された支持体の表面にバック層の厚さが0.7μmになるように、リバースロールを用いて塗布した。

#### バック層形成塗料組成

カーボンブラック	35部
（平均粒子径：0.05μm）	
α-アルミナ	1.8部
（平均粒子径：0.15μm）	

最大粒子径：0.3 $\mu$ m)	
ニトロセルローズ	20部
ポリウレタン系樹脂	10部
(ニツポランN-2304、 日本ポリウレタン工業)	
ポリイソシアネート化合物	10部
(コレネートL、 日本ポリウレタン工業)	
メチルエチルケトン	800部

磁性塗料およびバック層塗料が塗布された非磁性支持体を、磁性塗料が未乾燥の状態で3000 Gaussの磁石で磁場配向処理を行ない、さらに乾燥後、スーパーカレンダー処理を行ない、非磁性支持体と磁性層およびバック層とからなる積層体を調製した。

この積層体を60℃で24時間加熱処理を行ない磁性層中に含有されるポリイソシアネート化合物を硬化させた後、8mmにスリットし、以下に記載する条件で回転ブレード体を用いて磁性層表面を研削を行ない、さらに、研削した磁性層面

の発生個数を測定した。

また、上記の装置を用いて、通常走行速度で90分間走行する長さのテープを走行させて発生した瞬間目詰まりの回数を測定した。

さらに、上記の装置を用いて、得られたテープを10回繰り返し走行させ、最初の1回目の再生出力を0dBとしたときの10回目の再生出力を測定した(出力低下)。

なお、以下に示す実施例及び比較例において、ドロップアウトの個数、瞬間目詰まり及び出力低下は上記の方法により測定したものである。

第1表にドロップアウトの個数、瞬間目詰まり回数および出力低下の測定結果を記載する。

#### [比較例1]

実施例1において、回転ブレード体を用いた磁性層の研削を行なわなかった以外は同様にして8ミリビデオ用テープを製造した。

第1表にドロップアウトの個数、瞬間目詰まり回数および出力低下の測定結果を記載する。

#### [比較例2]

に、0.1~0.9デニールのポリエステル繊維が束になってからみ合っているスエード型不織布(商品名：エクセース、東レ工業)を用いて拭き取り操作を施して8ミリビデオ用テープを製造した。

#### 回転ブレード体を用いた研削

円筒状の金属(長さ：35mm、直径：20mm、空洞の直径：12mm)の周囲に、長さ35mm、断面形状が1辺5mmの正三角形の三角柱の形状を有すサファイヤブレードを1本備えてなる回転ブレード体(ブレードの設置角 $\theta$ ：85度)を用意した。

この回転ブレード体を1000回転/分で磁性層の走行方向と逆方向に回転させて、積層体に張力50g/8mmの張力を付与し、積層体の磁性層と回転ブレードとを接触角度120度にて接触させて磁性層の表面を研削した。

得られた8ミリビデオ用テープを市販のビデオレコーダ(FUJIX-8)を用いて走行させ、15 $\mu$ s、-18dBのドロップアウトの1分間

実施例1において、回転ブレード体による磁性層の研削の代わりに、以下に記載する固定ブレードを用いて磁性層の研削を行なった以外は同様にして8ミリビデオ用テープを製造した。

#### サファイヤブレード処理

先端の角度が80度のサファイヤブレード(幅：5mm、長さ35mm、京セラ工業)と磁性層とを接触角度80度、張力50g/8mmにて接触させて研削した。なお、磁性層とサファイヤブレードとの接触はサファイヤブレード4枚を一組として1回行なった。

第1表にドロップアウトの個数、瞬間目詰まり回数および出力低下の測定結果を記載する。

以下余白

第1表

ドロップアウト数			
期間目詰		再生出力	
15 $\mu$ s: -18dB		(回)	(dB)
<b>実施例</b>			
1	10個/分	1~3	-1
<b>比較例</b>			
1	150個/分	多数発生さらに 目詰まりも発生	-6
2	15個/分	4~6	-4

註) 第1表において、比較例1の磁気記録媒体は、瞬間目詰まりが発生し、その発生回数が多かったため磁気ヘッドに磁気記録媒体の走行による目詰作用によっては除去されず、発生回数を計測することができなくなったことを意味する。

## 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の回転ブレード体の例を示す斜

視図である。

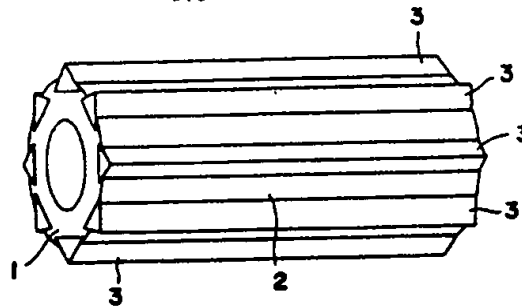
第2図は、上記の回転体の外周部に備えられているブレードの例を示す斜視図である。

第3図は、上記第1図で示した回転ブレード体の側面図である。

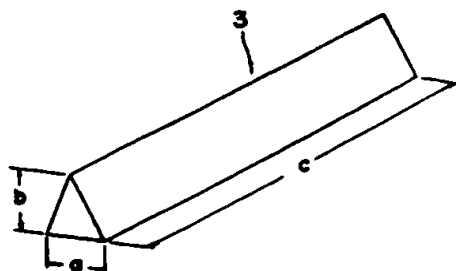
1: 回転体、2: 回転体の外周部、3: ブレード

特許出願人 富士写真フイルム株式会社  
代理人 弁理士 柳川 滋 男

第1図



第2図



第3図

